

## Flexibilização do conhecimento matemático mediante uso do *role playing game flex*: uma experiência pedagógica com estudantes do curso de Administração

Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira<sup>1</sup>  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3685-2884>

Marcelo Brito Carneiro Leão<sup>2</sup>  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8854-8967>

Flávia Cristina Catunda Gomes Vasconcelos<sup>3</sup>  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1211-0728>

### RESUMO

O estudo apresenta o RPG Flex, configurado como estratégia de ensino no Curso Superior de Administração. Questionam-se quais as contribuições do jogo de *Role Playing Game* (RPG) na flexibilização do conhecimento matemático dos estudantes do curso de administração e no desenvolvimento de capacidades analíticas e decisórias em cenários empresariais? O arcabouço teórico se estruturou no RPG pedagógico e na Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC). A pesquisa, qualitativa e quantitativa, foi aplicada em uma universidade pública e em outra privada, com vinte e três estudantes voluntários do componente Administração Financeira. Na coleta de dados foi utilizado um gravador de voz e um questionário *on-line*. Os resultados da pesquisa identificaram que o Jogo de RPG Flex contribuiu com a flexibilização do conhecimento matemático dos estudantes parcialmente, pois um dos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, “evitar o excesso de simplificação” identificado nas decisões do jogo, não alcançou a flexibilização do conhecimento matemático.

**Palavras-chave:** *Role Playing Game*; Jogo Pedagógico; Flexibilização do conhecimento matemático.

### ABSTRACT

The study presents the RPG Flex, configured as a teaching strategy in the Higher Education Course of Administration. The question is, what are the contributions of the Role Playing Game (RPG) in the flexibilization of the mathematical knowledge of students in the Administration course and in the development of analytical and decision-making capabilities in business scenarios? The theoretical framework was structured in the pedagogical RPG and the Theory of Cognitive Flexibility (TFC). The research, qualitative and quantitative, was applied in a public university and in another private one, with twenty-three volunteer students of the Financial Administration component. A voice recorder and an online questionnaire were used in the data collection. The results of the research identified that the RPG Flex Game contributed to the flexibilization of the mathematical knowledge of students partially, because one of the principles of the Theory of Cognitive Flexibility, “avoiding oversimplification” identified in the decisions of the game, did not achieve the flexibilization of mathematical knowledge.

**Keywords:** Role Playing Game; Pedagogical Game; Flexibilization of mathematical knowledge.

Citação: FERREIRA, Tereza Evâny de Lima Renôr. LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. VASCONCELOS, Flávia Cristina Catunda Gomes. Flexibilização do conhecimento matemático mediante o uso do *Role Playing Game Flex*: uma experiência pedagógica com estudantes do curso de administração. *Revista Estudos Aplicados em Educação*, v. 9, e20249334, 2024. DOI <https://doi.org/10.13037/reae.vol9.e20249334>

<sup>1</sup> Doutora em Ensino das Ciências e Matemática. Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Pernambuco – Brasil. E-mail: [tereza.renor@academico.ufpb.br](mailto:tereza.renor@academico.ufpb.br)

<sup>2</sup> Pós-Doutor no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE. Pernambuco – Brasil. E-mail: [marcelo.leao@ufrpe.br](mailto:marcelo.leao@ufrpe.br)

<sup>3</sup> Doutora em Ensino das Ciências e Matemática. Universidade Federal de Pernambuco- UFPE. Pernambuco – Brasil. E-mail: [flaviacrisgomes@hotmail.com](mailto:flaviacrisgomes@hotmail.com)



## 1 Introdução

Os jogos, como uma estratégia de ensino vinculada à metodologia imersiva adotados no contexto educacional, recebem diferentes denominações no meio acadêmico. Na visão de Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), trata-se de pequenas nuances que tendem a provocar diferenças entre os termos jogos didáticos, pedagógicos e educacionais, causando variações denominativas relacionadas ao jogo quando é desenvolvido e aplicado ao contexto educacional.

O artigo apresenta o uso do *Role Playing Game* (RPG), um jogo pedagógico de caráter educativo formalizado, não adaptado de outros jogos, mas criado, ou com um grau de ineditismo, cuja finalidade é estabelecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas a partir de conteúdos específicos, que nesse caso, apresentou o propósito de flexibilizar a cognição do conhecimento matemático. Para tanto, foram convidados estudantes do componente curricular Administração Financeira, componente que aplica a matemática no Curso de Administração de modo operacional. O jogo de RPG aplicado foi estruturado a partir dos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, uma Teoria criada para desenvolver a capacidade de transferir e aplicar o conhecimento de forma flexível a novas situações e denominado por RPG Flex.

A matemática no Curso de Administração é dinâmica e por isso, utilizada em diversas situações e componentes e, conseguir aplicá-la, é uma capacidade que o estudante precisa desenvolver durante o curso. Então, quais são as contribuições do RPG na flexibilização do conhecimento matemático dos estudantes do curso de Administração e no desenvolvimento de suas capacidades analíticas e decisórias em cenários empresariais? Em se tratando do ensino superior, em que o olhar se pauta na reflexão centrada em analisar, discutir e aprender por meio de situações complexas, não lineares, mas a partir delas, propor intervenções adequadas, são sugeridos jogos que congreguem elementos aglutinadores que podem se adequar a esse público, levando em consideração que os jogos contribuem na percepção de novos conceitos para solucionar problemas em cenários de incertezas objetivando contribuir para o aperfeiçoamento do processo de formação de profissionais na área da gestão e afins (Butzke & Alberton, 2017).

Assim, o RPG, um jogo que, além de lúdico e divertido, apresenta um grau de maturidade e flexibilidade que pode atender às nuances do público em estudo. Com isso, a pesquisa tem o objetivo de verificar como o *Role Playing Game* (RPG), configurado como uma estratégia de ensino, é capaz de promover a flexibilidade cognitiva do conhecimento dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas por estudantes do componente Administração Financeira no Curso da Administração, promovendo aos futuros profissionais do mundo empresarial a utilização de situações que simulem acontecimentos e circunstâncias da realidade ao serem inseridos no mercado de trabalho (Gonzalez; Morilas; Del La Cal, 2020).

Este artigo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética e pesquisa (CEP, nº 4.757.087 de 07/06/2021) que tem como objetivo analisar a flexibilidade cognitiva do conhecimento matemático dos estudantes de Administração Financeira, usando o RPG como proposta pedagógica.

## 2 Curso de Administração

Administração, apesar de necessária em várias áreas de atuação, só foi reconhecida como área de estudo depois da Segunda Guerra Mundial, com os processos de produção em massa e o surgimento de vários empreendimentos. “Uma grande quantidade de pessoas destreinadas dessa era pré-industrial necessitou ser transformada em trabalhadores produtivos quase imediatamente” (Druker, 2001, p. 25). Assim, eram criados ambientes acadêmicos



destinados a preparar profissionais qualificados para atenderem a uma demanda mercadológica que não parou de crescer.

Pfeffer e Fong (2004) asseveram que, no período pós-Segunda Guerra Mundial, os EUA influenciaram o mundo com seu modelo de alavancagem produtiva, e o trabalho desenvolvido por *Business Schools* passou a ser conhecido e reverenciado. Seguindo o exemplo, outras organizações mundiais passaram a recrutar profissionais advindos das universidades dos EUA para trabalharem em seus países de origem, o que resultou na expansão internacional de programas de ensino e no compartilhamento dos modelos de ensino dessas instituições.

De acordo com Carneiro (2015), o Brasil foi um desses países, cuja mão de obra especializada em Administração crescia à medida que as empresas começavam a atuar no país, e a Escola Superior de Administração de Negócios (ESAN), fundada no ano de 1941 em São Paulo, foi um dos exemplos dessa influência, que teve como referência a *Graduate School of Business Administration* da Universidade de *Harvard* nos Estados Unidos. O intuito era de alcançar pessoas com poder aquisitivo baixo, e o auxílio para manter a Escola viria da classe empresarial de São Paulo, uma vez que seriam os grandes beneficiados com profissionais qualificados, promovendo inovação no campo educacional e profissional, além de provocar mudanças no cenário brasileiro.

Historicamente, é ousado afirmar que a Escola do Padre Jesuíta Roberto Sabóia de Medeiros foi o primeiro curso da área. Segundo Carneiro (2015) os cursos de Administração datam de 1941 na Escola Superior de Administração e Negócios (ESAN) com o Instituto do padre Sabóia. Mais tarde, o governo brasileiro buscou qualificação nesse sentido, por meio da assinatura do convênio “Acordo Sobre Serviços Técnicos Especiais”, designado de PBA-1, em 09 de março de 1959, entre os governos dos EUA e do Brasil (Fischer, 1984). De acordo com a autora, o acordo foi uma estratégia que minimizaria os problemas enfrentados pela capacitação gerencial no Brasil, seria o método mais eficiente para atender às necessidades relativas à falta de qualificação pessoal nas organizações públicas e privadas em um momento de desenvolvimento econômico e industrial acelerado. Vemos que a consolidação da administração pública e do ensino da administração recebeu forte influência do conhecimento produzido pelos Estados Unidos (Barros, 2011).

Ainda assim, considerando os aspectos estruturais e pedagógicos voltados para o ensino, o convênio pôde contribuir para construir suporte para a elaboração de currículos, métodos e técnicas de ensino, instalação de bibliotecas e formação de professores da área de Administração. Nicolini (2004) faz algumas observações acerca desse período e de outros que caracterizaram a história da Administração, ao afirmar que, no Brasil, o ensino da Administração pode ser reportado a marcos históricos específicos como: a influência do modelo americano, a regulamentação da profissão e do ensino, a tentativa de se modernizar e o novo marco regulatório, que previa a extinção dos currículos mínimos e a concepção das diretrizes curriculares nacionais dos cursos superiores, em especial, conceber a definição do Curso de Administração.

Com o tempo, o curso enfatizou o incremento de um estilo proativo entre os estudantes, estimulando a criatividade na resolução de problemas, desenvolvendo competências analíticas e aprimoramento de habilidades relacionadas ao trabalho em equipe, discussão e tomada de decisões (Wach; Gawel, 2020). Para tanto, se valer de metodologias e estratégias de ensino capazes de auxiliar esse público, faz parte do desenvolvimento da área de Administração.

## 2.1 RPG Pedagógico

Quando se trata de estudantes universitários que necessitam de metodologias que os conectam ao seu futuro profissional, os jogos, presentes no cotidiano dessas gerações



habitadas a jogar, podem ser um método de ensino capaz de promover colaboração, competição, simulação de uma realidade profissional e socialização dos estudantes.

Visando promover a inovação em sala de aula, as autoras Filatro e Cavalcanti (2018) discorrem sobre metodologias que podem contribuir para um cenário propulsor de mudanças configuradas pela força de novas propostas a serem adotadas em sala de aula, quebrando paradigmas estabelecidos pelo ensino tradicional. Uma delas, a imersiva, apresenta o *Role Playing Game* (RPG), metodologia caracterizada pela imersão e experiência.

Neste estudo, adotou-se o termo “estratégia de ensino” para se reportar ao jogo de RPG, considerando que “[...] o professor deverá ser um verdadeiro estrategista, o que justifica a adoção do termo estratégia, no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento” (Anastasiou; Alves, 2003, p. 69).

Ao utilizar o jogo como estratégia de ensino, poderá estimular os estudantes e os professores do Curso de Graduação em Administração (e demais cursos caso almejem) a conduzir mecanismos dinâmicos e flexíveis de cenários, construídos por personagens baseados em competências e habilidades do administrador financeiro, que possam produzir impacto na tomada de decisão, ao flexibilizar o conhecimento matemático em múltiplas situações.

O *Role Playing Game* (RPG) aplicado em ambientes acadêmicos tem como princípios o engajamento, a diversão, a experiência de aprendizagem, o desenvolvimento de atividade pautada na criatividade. É uma estratégia de ensino desafiadora, capaz de motivar os aprendizes a interagirem e desenvolverem sua capacidade cognitiva de várias formas (Filatro; Cavalcanti, 2018). A narrativa, os personagens, os cenários, a possibilidade de tomada de decisão e a resolução de problemas, incentiva os estudantes a alcançarem resultados utilizando os conhecimentos vivenciados em sala de aula de forma lúdica e leve.

Para aplicar o RPG em sala de aula são apresentados alguns elementos que o caracterizam como jogo, alinhados às condições para configurá-lo como uma estratégia de ensino. O primeiro passo a ser dado é a criação ou adaptação da aventura solo, caracterizada pela história do RPG ao conteúdo do componente, o qual se quer trabalhar em sala. Em seguida a adaptação é realizada pelos estudantes, os quais se configuram como avatares/personagens de uma aventura adaptada ao contexto destinado à solução de problema e tomada de decisão a partir de um caso definido pelo mestre (professor). Lourenço (2002, p. 31) afirma que “o jogo RPG inicia quando os personagens saem do cotidiano e são colocados diante de uma situação-problema ou tem início com um objetivo, uma busca, um *quest*”. Ao assumir o lugar do Mestre em uma partida de RPG, o professor passa a mediar à aprendizagem de forma a incentivar a criatividade dos aprendizes, que saem da condição de sujeitos passivos no processo de flexibilização do conhecimento (Pavão, 2000). No Brasil, a relação do RPG com o ensino tem como ponto de partida a pesquisa de Sônia Rodrigues, primeira tese de doutoramento no país discorrida no período entre 1993 e 1997. As primeiras discussões no âmbito de evento acadêmico foram fomentadas no I Simpósio de RPG e Educação em São Paulo<sup>4</sup>, em 2002, em que os educadores tiveram a oportunidade de conhecer, compartilhar e dialogar sobre o uso do RPG em sala de aula, de forma presencial ou *on-line*.

Por se tratar de um jogo de simulação, o RPG pedagógico, tem como um dos princípios simular a resolução de situação-problema apresentado pela narrativa em um ambiente que retrata uma realidade, que nesse caso, tem relação com o conteúdo estudado.

No âmbito da Administração, a simulação ocorre em uma realidade de diferentes contextos interdisciplinares ofertada ao estudante, reconhecendo-se como estratégia de ensino

<sup>4</sup> Página do I Simpósio de RPG e Educação em São Paulo.

<https://www.rederpg.com.br/2004/10/26/anais-do-i-simposio-rpg-e-educacao/#comments>



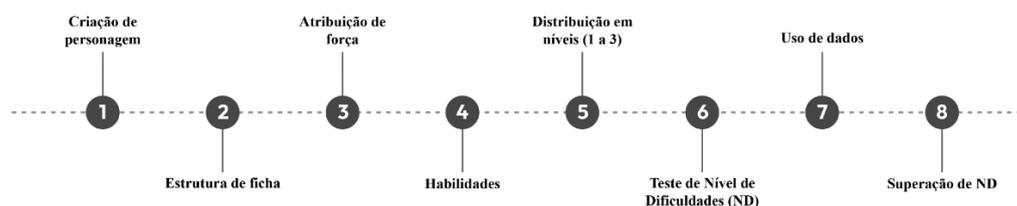
vinculada à metodologia que expressa o desenvolvimento de habilidades a serem aplicadas no mercado de trabalho fornecendo o *feedback* durante o jogo pelos próprios jogadores (personagens) e o Mestre, que geralmente é o professor do componente curricular vinculado à estratégia aplicada.

No caso do RPG pedagógico imersivo ao contexto dos elementos da matemática, aplicado a uma aventura solo da Administração Financeira, foram adotados os princípios Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) para flexibilizar a cognição dos estudantes de Administração.

## 2.2 Entendendo as regras do jogo

Para estruturar o jogo foi construído um manual, conhecido também como livro-jogo, respaldado pelo formato “aventura solo”, estruturado da seguinte forma: a) aventura intitulada “A Grande Virada”; b) personagens personificados na área financeira e de negócios de uma empresa de pesca; c) fichas com definição das características e habilidades dos personagens; e d) definição dos sistemas de regras do jogo.

**Figura 1** – Sistema de Regras do RPG Flex



**Fonte:** Adaptado de Amaral (2013), Ricon (2003), Jackson *et al.* (2010).

No jogo, o elemento central é o personagem, criado para se deparar com diversas situações, que no caso da Administração Financeira, são cenários construídos para trabalhar a flexibilidade cognitiva do estudante no tocante aos elementos da matemática inseridos na administração e, interpretados e narrados pelo Mestre (JM), amparado pela ficha do personagem, que é um elemento do jogo importante, preenchida pelo Mestre ou pelo próprio Jogador (JP), pois nela, além de possuir informações específicas do personagem, também possui uma pontuação da força/destreza, que é pré-estabelecida pelo Mestre. Visando otimizar o tempo em sala de aula, a ficha pode ser preenchida pelo docente com antecedência.

Na sequência são definidas as Habilidades (HB), as quais serão distribuídas em três níveis de desempenho, que por sua vez, serão testadas pelo Nível de Dificuldades (ND) das ações pertinentes que o jogo demanda. O docente/Mestre é responsável em classificar o Nível de Dificuldade (ND) para cada ação solicitada, o qual irá sendo comunicado à medida que a dificuldade vai sendo superada. Esse teste utiliza dois dados de seis lados (2d6), que poderão ser físicos, caso adotados em sala de aula física, ou virtual, caso adotado em sala de aula virtual, para obter o valor a ser comparado com a Habilidade (HB) do personagem testado, assim o Mestre (JM) informa ao personagem, se houve ou não, êxito no teste de nível de dificuldade, ou seja, se o personagem conseguiu ou não realizar a ação pretendida.

Foi utilizado um espaço virtual chamado “Discord”, aplicativo de voz gratuito, criado em 2016, projetado e destinado para comunidades de jogos, é considerado uma das plataformas mais conhecidas desse formato pelo público em destaque. Essa Plataforma foi escolhida em razão da conjuntura pandêmica, a qual sofreu modificações consistentes, passando a ser

configurada para o ensino remoto, seguindo os direcionamentos do Ministério de Educação e Cultura (MEC), Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, a qual instituiu a substituição dos componentes presenciais, em cursos regularmente autorizados, por atividades letivas que utilizem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, enquanto durar a situação do Novo Coronavírus – COVID-19. Paralelo ao Discord, foram criados grupos de mensagens no *WhatsApp* relacionados aos personagens que serviram de ambiente interativo para realizar os cálculos e articulações a serem apresentados posteriormente no Discord.

### 2.3 Compatibilidade da TFC com o RPG

A Teoria desenvolvida por Spiro *et al.* (1987), com o intuito de responder às dificuldades encontradas no ato de ensinar e de aprender a partir de domínios complexos e pouco estruturados, como as que estão imbricadas nas práticas pedagógicas de ensino. É uma teoria que apresenta princípios construtivistas, em que o autor considera três níveis na aquisição do conhecimento: o conhecimento introdutório, o conhecimento de especialização e o conhecimento de nível avançado. Para Spiro *et al.* (1988), é necessário desenvolver a capacidade de transferir/aplicar o conhecimento de forma complexa e flexível em novas situações configurando o domínio desse conhecimento. “Na fase de aquisição avançada de conhecimento, o estudante deve obter uma compreensão mais profunda do material de conteúdo, argumentar com ele e aplicá-lo de maneira flexível em diversos contextos” (SPIRO *et al.*, 1988, p. 375, tradução nossa).<sup>5</sup>

Vislumbrando estruturar uma estratégia de ensino que possa auxiliar a flexibilização cognitiva de estudantes, o RPG pode ser estimado como uma opção cuja flexibilidade possa apresentar as condições necessárias para tal provocação. Para entender as relações teóricas que contemplem essa possibilidade, surgiu a compatibilização entre a TFC e o RPG. Nela são descritos aspectos que possibilitam a aplicação da prática pedagógica, a qual congrega as condições necessárias para formular uma estratégia de ensino que aglutine os princípios de uma teoria desenvolvida para responder as nuances do ensino e da aprendizagem a partir da flexibilidade cognitiva e de um jogo, cujos princípios contemplem situações que propiciem as condições adequadas para o uso em sala de aula, conforme descrito no Quadro 1.

**Quadro 1** – Descrição dos princípios da TFC e do RPG

Princípios da TFC	Princípios do RPG
Evitar o excesso de simplificação e de regularidade.	Criar possibilidades a partir das narrativas propostas pelo jogo.
Múltiplas representações	Representar situações por meio de personagens atentos à complexidade de olhares, narrativas construídas por outros personagens em diferentes contextos apresentados durante o jogo.
Centralidade dos casos	Abalizar um caso, tomando como base questões apontadas por jogadores.

<sup>5</sup> “[In the stage of advanced knowledge acquisition] the learner must attain a deeper understanding of content material, reason with it and apply it flexibly in diverse contexts”.



Princípios da TFC	Princípios do RPG
Conhecimento conceitual como conhecimento aplicado ao caso	Aplicar o conhecimento do jogador para solucionar os casos apresentados no decorrer do jogo.
Construção de esquemas flexíveis	Flexibilizar o enredo para a interação dos jogadores, auxiliando, improvisando e alterando os eventos anteriormente elaborados pelo narrador.
Múltiplas interconexões	Promover interatividade de ideias advindas de múltiplas fontes dos personagens e do Mestre.
Participação ativa do aprendiz	Definir decisões do jogo a partir da percepção dos jogadores (personagens) mediados por intervenções pontuais do Mestre.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Cada cenário percorrido no jogo suscita um processo de construção ou desconstrução. Na perspectiva da TFC, a desconstrução e travessias temáticas desenvolvem no estudante a flexibilidade cognitiva (Spiro, *et al.* 1987). Assim, de acordo com a metáfora de Ludwig Wittgenstein (1987), aprende-se ao atravessar em várias direções conceituais, e ensinar, implica selecionar carnavais de aprendizagem que acomodem explorações multidimensionais da paisagem sob o comportamento iniciativo do estudante, proporcionando comentário temático para ajudar a obter o máximo proveito das suas explorações. As representações do conhecimento refletem as travessias em várias direções que ocorrem durante a aprendizagem (Carvalho, 1998).

O quadro 1 apresenta o entendimento de que o **excesso de simplificação e de regularidade** é um princípio da TFC que deve ser evitado, pois conduz o estudante a desprivilegiar as condições de análise de situações, o que impede que haja a flexibilização cognitiva deles. Nesse sentido, o RPG cria narrativas a partir das proposições e dos enredos do mestre e dos próprios jogadores, dando-lhes a liberdade para conduzir os estudantes a usarem a criatividade e enxergar várias possibilidades. Também é um jogo cujas regras são flexíveis, a fim de evitar o excesso de regularidade para jogar. São princípios que caracterizam o RPG e o diferenciam dos demais jogos.

O RPG apresenta situações-problema, assim como a TFC, também denominada de “caso”, a partir do qual surgem várias representações advindas dos personagens, o que dá margem a **múltiplas representações**. Essa “troca de figurinhas” é fundamental para o *Role Playing Game*, no sentido de que, sendo esse um jogo estritamente cooperativo, as ações de um jogador sobre seu personagem irão influenciar todo o restante do grupo (Amaral, 2008, p. 37).

No princípio da **centralidade de caso**, tanto a TFC quanto o RPG partem do mesmo princípio, que é caracterizado por uma situação-problema e dá origem a questionamentos. Então, os princípios da teoria em questão e do jogo apresentado têm como ponto central o caso para discorrer sobre as ações ali permeadas.

No RPG, os jogadores aplicam o conhecimento dos estudantes para solucionar os casos apresentados no jogo. Na descrição do personagem, além do conhecimento que detém, ele conta com habilidades na ficha de seu personagem, que são conhecimentos adicionais a serem aplicados e volta ao ponto de partida, sempre que necessário, para fundamentar sua decisão.



O jogador assume a identidade de uma personagem e finge sê-la durante o desenrolar da aventura. Essa personagem é construída, elaborada numa ficha de forma detalhada, trabalhada, trabalhosa, como detalhado e trabalhoso é o caminho da criação (Rodrigues, 2004, p. 19).

A TFC considera esse princípio como fundamental e necessário para flexibilizar o retorno a casos anteriores e auxiliar a solucionar os demais identificados.

No tocante ao princípio do **conhecimento conceitual aplicado ao caso**, a definição de um conceito usado não pode ser determinada universalmente entre todos os casos. Deve-se estar atento aos detalhes da usabilidade do conceito, que podem ser aplicados a casos que, ao serem requisitados, caso haja muitos tipos diferentes, os conceitos devem ser adaptados aos seus contextos aplicados (Spiro *et al.*, 1988).

No RPG, esse conceito flexibilizado é adaptado às múltiplas situações identificadas no curso do jogo. Para isso, as propostas iniciais planejadas pelo Mestre são improvisadas e alteradas. Rodrigues (2004) afirma que, apesar de o Mestre iniciar o jogo descrevendo o lugar onde a aventura se passa e as características das personagens, há um momento em que são expostas adversidades, imposições e propostas para os jogadores tomarem decisões e construir esquemas flexíveis para atenuar ou solucionar os problemas identificados pelos jogadores.

O princípio da TFC, que versa sobre **múltiplas interconexões**, remete à conexão do conhecimento com esquemas adaptáveis a situações de várias fontes de conhecimento. Nesse sentido, o RPG se compatibiliza com a Teoria e promove a interatividade de ideias advindas de múltiplas fontes dos personagens. Assim, “[...] a sessão de jogo será mais rica quanto maior for o repertório dos participantes” (Rodrigues, 2004, p. 66). A interdisciplinaridade, nesse caso, será um fator relevante na perspectiva das múltiplas interconexões.

A **participação ativa do aprendente** está presente nos dois princípios. Em relação ao RPG, Pavão (2000) ressalta que, ao assumir o lugar do Mestre em uma partida de RPG, o professor passa a mediar a aprendizagem, incentiva a criatividade dos aprendizes, que saem da condição de sujeitos passivos e passam a ser ativos no processo de flexibilização do conhecimento. Na TFC, esse princípio afere os limites da transmissão do conhecimento dos estudantes para solicitar ajudas especiais a fim de perceber o que ele não consegue. Assim, foi possível estruturar, juntamente com a análise dos planos de ensino, pesquisa em *sites* especializados sobre jogos, estudo de caso, dentre outros, a estratégia de ensino RPG Flex, caracterizada pelos princípios da TFC e do RPG.

Para pôr em prática a proposta, foi criado um manual inserido em um *site*, que apresenta as regras e os direcionamentos destinados à implantação do jogo em ambientes acadêmicos, seja de forma presencial ou virtual, e visa orientar os professores que pretendem implementar a estratégia de ensino RPG Flex em sala de aula.

Ele contém o sistema do jogo, ilustrado por um mapa conceitual, que dimensiona o trajeto que o jogo percorre a partir da constituição de um personagem registrado em ficha, segmentada pelos elementos a serem manipulados no jogo. O sistema aponta a distribuição das habilidades que um personagem personifica para se manter atuante no jogo, especificando a classificação de pontos de sua força na distribuição do nível de habilidades.

Nesse manual, os jogadores são convidados a imergir em um universo e atraídos para viver uma aventura cheia de emoções e interesses a partir do contexto que lhes é apresentado, a sair do papel e pôr em prática os personagens para viverem situações interligadas ao mundo da Administração Financeira, cuja condição apresenta uma aventura empolgante quando o assunto é conseguir usar as habilidades dos personagens para solucionar um problema de matemática em diferentes situações requisitadas pelo Mestre nas cenas narradas por ele.



Essas habilidades e fichas podem ser encontradas no manual do RPG Flex, localizado no *site* que foi criado para auxiliar a nova modalidade de ensino virtual, requisitada para atender aos anseios da comunidade acadêmica no momento de pandemia provocada pelo novo coronavírus. (Thuinie, 2020) aponta o momento síncrono do tempo remoto alinhado ao uso de aplicativos em salas de aula virtuais. Assim, devido à necessidade de proporcionar ao professor um canal que o levasse a implementar a estratégia de ensino, foi criado um *site*<sup>6</sup> denominado de RPG Flex, que passou a ser uma realidade complementar do Manual do RPG Flex, com acesso a conteúdo sobre metodologias que utilizam o RPG pedagógico, trabalhos acadêmicos, o próprio Manual do RPG Flex, habilidades, fichas dos personagens e *link* de acesso à plataforma do jogo, o Discord (Ferreira, 2023).

**Figura 2** – Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex.



Fonte: RPG Flex (2023)

**Figura 3** – Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex



Fonte: RPG Flex (2023)

As figuras 2 e 3 apresentam o *site*, o qual foi pensado como um suporte necessário para acesso em qualquer lugar, a qualquer hora, mesmo se a pretensão for de usá-lo presencialmente. Ele é autoexplicativo e possibilita ao usuário estabelecer uma conexão com docentes e estudantes interessados em utilizar a estratégia de ensino e se aprofundar nela.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://rpgflex.wixsite.com/home/home>. Acesso em: 07 jul. 2023.

### 3 Caminhos metodológicos

É necessário caminhar por uma coerência metodológica para dirimir e interligar pontos a serem mediados por um conjunto de métodos e técnicas de sustentação adequada para a pesquisa em curso. O mapa conceitual apresenta, de forma gráfica, como foi delineada a metodologia da pesquisa.

**Figura 04** – Mapa conceitual dos caminhos metodológicos.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023)

De abordagem qualitativa, foi realizada em duas universidades, uma localizada no Estado da Paraíba (IES A) e outra no Estado de Pernambuco (IES B). Richardson (2017), afirma que a pesquisa qualitativa tem como fundamento a interpretação dos dados amparada em uma visão holística dos fenômenos sociais. Nesta pesquisa, essa abordagem explorou o fenômeno que ocorreu com a aplicação dos elementos da matemática em um jogo de RPG denotando aspectos de projeção individual, em que se deseja estabelecer uma estratégia de ensino para flexibilizar a cognição do conhecimento dos estudantes sobre os elementos da matemática financeira. No que diz respeito à abordagem quantitativa, ocorreu a partir das inferências relativas aos resultados dos dados apresentados nas tabelas sobre a quantidade de vezes em que os estudantes reconheceram a aplicação do conhecimento dos elementos da matemática no jogo, que, de acordo com Creswell (2008), a pesquisa quantitativa é um meio para testar teorias objetivas e examinar a relação entre as variáveis.

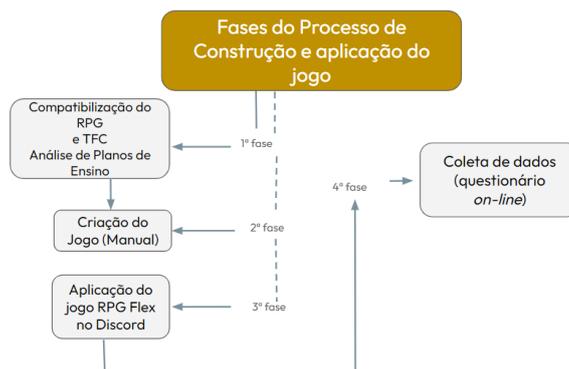
A amostra configurada por 14 estudantes matriculados no componente Administração Financeira e Orçamentária (IES A) e 09 Administração Financeira (IES B) lecionadas no Curso de Administração, apesar da nomenclatura divergente, apresenta, carga horária e conteúdo correspondentes. Os estudantes se disponibilizaram a jogar de forma voluntária, ou seja, uma escolha de caráter não obrigatório, pois “O jogo é uma atividade voluntária, é uma escolha não obrigatória que se torna uma necessidade apenas à mediada que provoca prazer. Não é tarefa, não é necessidade física, não é dever” (Rodrigues, 2004, p. 43). Caso os estudantes fossem convocados a jogarem, tendo como proposta uma “atividade obrigatória” do componente pelo docente, fugiria de um dos princípios básicos do jogo, que é o interesse em participar de forma voluntária.

Assim, participaram da pesquisa cinco estudantes do turno da manhã, de um total de trinta estudantes matriculados, denominado nesse estudo como (Grupo 01); nove estudantes, de um total de trinta e quatro matriculados da turma da noite (Grupo 02) da IES A; Na IES B, o número de estudantes matriculados no componente é de trinta e sete matriculados, entretanto, nove participaram (Grupo 03). O RPG foi aplicado nas turmas específicas de cada universidade

em duas aulas no horário da aula cedida pelo professor (a) e momentos distintos de cada universidade, ou seja, os grupos não foram mesclados.

Para coletar os dados da pesquisa, foi construído um questionário com perguntas abertas e fechadas aplicadas aos estudantes de forma *on-line*, encaminhado via *e-mail* após participação no jogo. Segundo Richardson (2017) o questionário tem o propósito de obter informações sobre conhecimentos, atitudes, aspectos demográficos etc. Foi utilizado gravador de voz para captar a narração do Discord, e um caderno de campo para realizar as anotações acerca dos questionamentos e impressões durante a aplicação do jogo.

**Figura 04** – Fases do Processo de construção e aplicação do Jogo



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023)

Para implementar as fases do processo de construção e aplicação do jogo, foram elaboradas quatro fases: a primeira, com base na compatibilização dos princípios da TFC com os princípios do jogo RPG, descrita na fundamentação teórica. Em seguida foi realizada uma análise dos planos de ensino dos componentes de Administração Financeira de Instituições de Ensino Superior e que visou favorecer o conhecimento do conteúdo, as estratégias de ensino relacionadas à metodologia adotada e às referências utilizadas para construí-los.

Em um segundo momento, foi estruturado o Manual do RPG Flex, um livro texto que conta a aventura de uma empresa de pesca, a qual ressalta situações financeiras situadas nas múltiplas situações de uma organização. A aventura foi construída com base na seguinte estrutura: sinopse, introdução, ambientação e três cenários: cena 01: “Legado”; cena 2: “A Promessa”; e cena 3: “Naufrágio”. Nela o Mestre (M), representado pelo professor (A) e os Personagens (P), pelos Estudantes (E) participantes de forma voluntária.

As cenas trouxeram um campo fértil para transpor as operações matemáticas aplicadas na administração financeira (divisão proporcional; regra de três; porcentagem; operações com mercadorias; juros simples; juros compostos; empréstimos; investimentos) e as estratégias financeiras singulares que a história postula para se concretizar como um instrumento adequado para a flexibilização cognitiva do conhecimento dos estudantes, descrevendo e aplicando a função dos personagens baseadas nas habilidades apresentadas no componente de Administração Financeira.

A fase terceira contemplou a aplicação do jogo no ambiente virtual Discord, em universidades distintas, com grupos, dias e momentos distintos. Todos respeitando o tempo entre quatro e cinco horas.

Na quarta fase, depois do jogo, via e-mail, foi aplicado um questionário *on-line* com os estudantes.

### 3.1 Análise dos dados

A análise levou em consideração os princípios da TFC integrados ao jogo de RPG pedagógico. Para tanto, os primeiros questionamentos se reportaram à familiaridade com a adoção do RPG em sala de aula, em seguida foi realizada a análise da aplicação do RPG pedagógico no ensino da Administração Financeira a partir da flexibilidade cognitiva dos estudantes.

#### 3.1.1 Percepção dos estudantes sobre RPG Flex

A seguir, na tabela 1, apresenta-se o percentual de cada grupo G1, G2 e G3, sobre a utilização de jogos. Os Estudantes participantes são denominados pela letra (E) e os Personagens pela letra (P).

O uso de jogos em sala de aula faz parte das metodologias imersivas. Nelas os estudantes são provocados a viverem situações práticas imersos a simulações e estratégias, considerando o erro como uma das etapas que pode ser desencadeada no processo de aprendizagem.

**Tabela 1** - Uso de jogos em sala de aula

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	100%	-
G2	88,9%	11,1%
G3	55,6 %	44,4%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Todos os estudantes do G1 afirmaram que “sim”, os professores utilizaram jogos como estratégia de ensino, assim como um percentual no G2 (88,9%) e no G3 (55,6%). A exemplo de alguns componentes mencionados pelos estudantes temos: “*Administração Financeira II*”, citado por (E3)”, “*Matemática financeira* (E22)” e “*a Professora de aplicações empresariais, já usou jogos agregados ao conteúdo da aula* (E1)”. Nota-se que além de ‘Aplicações Empresariais’, componente que habitualmente utiliza jogos, as demais citadas, se relaciona à Administração Financeira, componente cuja metodologia apresenta inclinação na metodologia tradicional. A qual segundo Gil (2020), apresenta métodos tradicionais com estruturas cognitivas sólidas destacando o protagonismo do professor em detrimento do estudante.

No Curso de Administração, os jogos identificam um campo fértil de situações vivenciadas em sistemas organizacionais capazes de superar estratégias de ensino alicerçadas na memorização e replicação de conteúdo. Na visão de Becta (2001) o jogo harmoniza o aprendizado por descoberta, desenvolvendo a capacidade de experimentação, exploração e colaboração. As experiências vivenciadas pelos jogos pedagógicos proporcionam uma aprendizagem baseada na significação e contextualização de conteúdos curriculares pautados em situações cotidianas micro e macro ambientais.

#### 3.1.2 Experiência com o RPG

Visando conhecer o nível de compreensão do sistema de regras do jogo foi questionado se os estudantes já haviam jogado *Role Playing Game* (RPG) fora da universidade.



**Tabela 2** - Experiência com o RPG

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	20%	80%
G2	22,2%	77,8%
G3	55,6%	44,4%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Um percentual relevante (80%) do G1, acompanhado por (77%) do G2 não havia jogado RPG na vida, ou seja, a experiência vivenciada pelos estudantes desses grupos foi inédita. Ao contrário dos estudantes do G3 (55%) que já haviam jogado em outro contexto, denotando uma tendência a maior compreensão do sistema do RPG Flex. De acordo com Rodrigues (2004, p.67) “as regras do *Role Playing Game* [...] são úteis aos jogadores porque servem de ‘fio de Ariadne’<sup>7</sup> à criação coletiva, guiando-os não para longe, mas para dentro do labirinto da aventura que pretendem construir.” Portanto, acredita-se que entender as regras do jogo, e ter tido uma experiência prévia, é importante para os jogadores (estudantes) flexibilizarem sua cognição e tomarem decisões. Garris, *et al.* (2002), mencionam seis dimensões para jogar, uma delas, ‘Regras/Objetivos’, descreve a estrutura do jogo, a qual ressalta a importância de conhecer os objetivos do jogo, fator considerado motivacional para o jogador, além de sentir segurança para tomar decisão nas jogadas.

### 3.1.3 Flexibilização da cognição do conhecimento matemático em múltiplas situações que o jogo proporcionou

A aplicação do RPG Flex proporcionou múltiplas situações que dialogaram com o conhecimento matemático narradas nos cenários descritos pelo Mestre. Múltiplas situações requerem múltiplas explicações, múltiplas representações, múltiplas analogias, múltiplas dimensões de análise Spiro *et al.*, (1987). Assim, foi questionado se os estudantes aplicaram o conhecimento matemático, tendo o jogo como uma estratégia de ensino.

**Tabela 3** - Flexibilização da cognição do conhecimento matemático em múltiplas situações

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	100%	-
G2	100%	-
G3	100%	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

O questionamento é oriundo da capacidade de aplicação do conhecimento matemático articulado no ambiente virtual nas diversas situações-problema, projetadas na Administração Financeira e apresentadas pelos cenários durante o jogo de RPG Flex, ou seja, da flexibilidade do conhecimento matemático.

Os resultados apontaram que 100% dos grupos conseguiram flexibilizar a cognição do conhecimento matemático nas situações que o jogo apresentou. Essa afirmação na visão dos estudantes apontou a importância da adoção da estratégia de ensino para conseguir proporcionar

<sup>7</sup> Metáfora advinda da mitologia grega usada para informar que a conexão da ponta do fio ao seu interior pode se estender para o fundo do desconhecido, e a partir dali, encontrar as respostas que nunca foram feitas. Disponível em: <https://medium.com/pirata-cultural/o-fio-de-ariadne-o-homem-e-o-labirinto-inc%C3%B3gnito-do-mundo-6a4f575f40ee>



mecanismos apropriados ao uso do conhecimento matemático em novas situações. ‘Principalmente os conhecimentos que embasam a tomada de decisão’ (E23) ... ‘Durante o jogo todo’ (E17). Outro estudante ainda complementa afirmando ‘que essa forma de aplicar o conteúdo foi bastante válida’ (E1).

O estudante tem a capacidade de reunir possibilidades em compreender e resolver situações-problema relativos à aplicação dos elementos da matemática (proporcional, regra de três, juros simples, empréstimos e investimentos) em múltiplos cenários apresentados pela Administração Financeira.

Apesar do resultado (100%) em todos os grupos, alguns relatos oriundos da experiência vivenciada imputam reflexões acerca do processo de aplicação no jogo. Para o Estudante (E22), mesmo conseguindo usar o conhecimento, “o excesso de informações” narrado pelo Mestre, prejudicou o raciocínio e a tomada de decisão.

*Sim, o jogo é uma maneira motivadora que em algumas etapas conseguimos conectar o nosso conhecimento, mas em alguns momentos o excesso de informações de certa forma, acabou prejudicando o raciocínio do grupo, principalmente os conhecimentos que embasam a tomada de decisão. (Fala de E22)*

O jogo de RPG naturalmente apresenta bastante informação, afinal é a narração de uma história. Contudo, organizá-las e estruturá-las para tomar as decisões faz parte do jogo. Percebeu-se que os Jogadores (personagens) tiveram dificuldade para ter esse entendimento em alguns grupos, dificultando o raciocínio do grupo e tomada de decisão em algumas situações, como apontaram os estudantes. Para E19, o fator “tempo” dificultou a realização da precisão de cálculos durante o jogo, o que não o impediu de conseguir flexibilizar a cognição neste sentido, ‘Mesmo o tempo sendo bem corrido, acho que usamos algumas poucas habilidades que temos em cálculos com precisão’. Percebe-se que o tempo foi um elemento que dificultou algumas situações no jogo, as etapas de aplicação do RPG em sala de aula, reforçando a importância de administrar o tempo para implementação de tal proposta. Os cálculos mais utilizados nas operações foram: porcentagem, juros simples e regra de três. Apesar de utilizar poucas operações matemáticas, os estudantes tiveram a habilidade de utilizá-las em várias situações, flexibilizando assim a cognição matemática. Segundo Carvalho (2000), é possível considerar que a TFC proporcione ao aprendente a aquisição da flexibilidade cognitiva, indispensável na transferência do conhecimento para situações novas.

### 3.1.4 O RPG como proposta pedagógica é capaz de contemplar os elementos da matemática no contexto da Administração Financeira, tendo como aplicação situações reais

O RPG na perspectiva pedagógica procura se apresentar como uma proposta de ensino capaz de proporcionar ao estudante uma realidade simulada, a qual poderá apresentar uma realidade futura de sua trajetória profissional. Foi questionado aos estudantes se, no jogo, foram aplicados os elementos da matemática, tendo como narrativa situações reais vivenciadas na Administração Financeira.

**Tabela 4** - O RPG como uma proposta pedagógica aplicada a situações reais.

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	80%	20%
G2	100%	-
G3	100%	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.



O RPG Flex é um jogo que simula situações vivenciadas por personagens no âmbito da Administração Financeira em uma empresa de pesca, a Oceânica. São situações que poderiam ocorrer no âmbito da Administração e, a partir delas, os personagens são convidados a tomarem decisões. Então, para os autores, “um dos objetivos do RPG é a tomada de decisão a partir dos jogadores configurados pelos seus respectivos personagens”. JACKSON *et al.*, (2010). Nisso, Spiro *et al.* (1987) asseveram que os casos reais geralmente são mais complexos do que percebemos, por isso, os casos devem ser estudados como ocorrem em seu contexto real.

Ademais, alinhados ao posicionamento dos autores, os estudantes afirmam, G1 (80%), G2 e G3 (100%), que o RPG é uma estratégia de ensino capaz de contemplar os elementos da matemática no componente Administração Financeira, tendo como aplicação situações reais. Eles lançaram outros olhares sobre o questionamento da aplicação do RPG Flex relativizando situações reais. Para E22, o RPG ‘*é de grande ajuda e aprendizado, pois é possível mesclar todos os conhecimentos adquiridos*’. Outro estudante argumenta que ‘*o jogo é muito dinâmico simulando acontecimento reais, fazendo com que o aluno ponha em prática seu conhecimento teórico*’ (E18). Ou seja, além do conhecimento em Administração Financeira, outros conhecimentos adquiridos em sala podem ser trazidos ao jogo. Assim, ‘a sessão de jogo será mais rica, quanto maior for o repertório dos participantes’ (RODRIGUES, 2004, p. 66).

Nesse sentido, é vislumbrada uma oportunidade de criar situações em que o uso de outros saberes podem conduzir situações inusitadas na narrativa dos personagens, flexibilizando a cognição mediante outros conhecimentos. Com isso, E15, afirma: ‘*sim, uma vez que o jogo retrata situações cotidianas da vida real*’. Pois ‘*acho que o RPG ajudaria ainda mais estimular o aluno a pensar com mais eficácia e desenvolver habilidades com mais estímulo e precisão*’ (E23).

Para E23, as situações reais que o jogo apresentou conduziram ações estimulantes e precisas que o levaram a desenvolver habilidades. Os personagens apresentam habilidades em suas fichas relacionadas às competências profissionais da Administração Financeira conexos à aventura (inteligência financeira, controle orçamentário, navegador...), todavia, outras habilidades são expostas quando as situações do jogo as requisitam em um processo construtivo.

### 3.1.5 Possibilidade de criar soluções financeiras na Oceânica a partir das narrativas propostas pelo jogo

As narrativas criadas no jogo buscaram construir soluções a partir de conteúdos como planejamento financeiro, análise de risco e investimentos, empréstimo bancário, entre outros, desencadeados pela narrativa do jogo. Buscou-se saber dos estudantes se foram criadas soluções a partir da narração apresentada pelo mestre.

**Tabela 5** - Criação de soluções com base em narrativas propostas.

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	100%	-
G2	100%	-
G3	88,9%	11,1%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Identificou-se que G1 e G2 (100%) respectivamente, e G3 (88%) dos jogadores, concordam que é possível criar soluções financeiras na Oceânica a partir da narração do jogo.



‘Os casos analisados foram bastante pertinentes para auxiliar na formulação de soluções financeiras’ (E2). Mesmo com muitos dados pendentes, os personagens ‘representados pelas equipes’, criaram medidas interessantes para o controle das dívidas e gastos”. Ao contrário do percentual de 11,1% do G3 que não concorda com a possibilidade.

No cenário 3, narrado no jogo, foi retratado um mistério em alto mar em que um barco da Oceânica naufraga. A partir dessa situação trágica, é desencadeada a perda da pesca de peixe que causou uma perda financeira que precisa ser administrada.

Um personagem do G1 pontuou,

*Em conversa com os pescadores soube que o capitão do barco passou mal, por isso que a rota foi desviada, indo parar em águas não autorizadas. Eu soube que o atum amarelo na região que o barco naufragou é comercializado com uma valorização superior ao mercado brasileiro de 50%. Entrei em contato com algumas empresas e consegui fechar contratos, assim, vamos ter um lucro maior e uma expansão no mercado internacional (P5).*

A justificativa G3 relativa ao naufrágio foi a inexperiência do navegador, que levou o barco a águas internacionais, causando o bombardeio e o naufrágio.

*Pretendo persuadir os pescadores a alugar um barco por R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), mais 10 pescadores terceirizados durante três meses, a um custo de R\$ 1.500,00, o que daria R\$ 15.000,00 (quinze mil reais) no mês, para pescar mensalmente 2.000kg de pescada amarela, que é vendido a R\$ 55,00 o quilo, que daria R\$ 110.000,00 (cento e dez mil reais) (P7).*

Ao narrar, o Mestre possibilita aos jogadores a criação de alternativas, ou seja, “narrar é que permite se estabelecer relações entre início, meio e fim” (RODRIGUES, 2004, p.35). Entende-se, portanto, que a narrativa é o direcionamento que estabelece as condições necessárias para dar sequência ao jogo, uma vez que essa estratégia proporciona a oportunidade de o professor instigar os estudantes a apresentarem soluções mediante conteúdos já debatidos em sala de aula em outro momento.

Percebeu-se, ainda, que os estudantes vislumbraram soluções pautadas em suas experiências pessoais do conhecimento que possuem na matemática, momento que propiciou a troca entre os estudantes para tomada de decisão no jogo.

### 3.1.6 Análise de situações a partir da percepção de outros personagens

As situações são analisadas sob a perspectiva do outro personagem, essa é uma condição que o RPG estabelece para que o jogo se torne empolgante e estratégico. Foi questionado aos estudantes se foram analisadas as situações apresentadas no jogo a partir da percepção de outros personagens.

**Tabela 6** - Análise perceptiva mediante outras personagens.

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	100%	-
G2	88,9%	11,1%
G3	100%	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Nesse estudo, essa condição ocorre com a intercessão dos vários personagens, nas variadas abordagens durante o jogo.

Na visão de E15, ‘cada personagem, usando suas habilidades, teve abordagens interessantes para resolver cada situação’. A análise dos personagens é realizada durante todo



o processo de narração das propostas expostas pelos personagens. “*sim, pois cada personagem tinha uma personalidade diferente, útil, para o momento*” (E16). Nesse sentido, os G1 e G3 (100%), e G2 (88,9%) acreditam que as situações são analisadas a partir da percepção dos outros personagens. Para (JACKSON *et al.* 2010, p. 7), “um RPG bem jogado incentiva a cooperação entre os jogadores e amplia seus horizontes”. Ou seja, essa análise é inerente ao jogo de RPG, o qual dispõe de um ambiente permeado de múltiplas situações configuradas pela criatividade e, no caso, de a administração financeira calcular as situações com base em vantagens apresentadas pelas operações matemáticas.

### 3.1.7 Construção de outros casos (cenários) a partir da narrativa do Mestre no jogo

No RPG, o Mestre, além de descrever os personagens, cenários e sistemas de regras, expõe uma ideia central, para posteriormente, os jogadores flexibilizarem sua cognição em busca de soluções criativas, sustentadas pelo conhecimento estruturado e de especialização que é detentor. O mestre instiga os jogadores (personagens) a construir outros cenários. Então, se questionou aos estudantes se outros cenários foram criados a partir da narrativa do mestre.

**Tabela 7** - Casos ou situações construídos mediante a narrativa do Mestre

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	100%	-
G2	88,9%	11,1%
G3	88,9%	11,1%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

De acordo com os resultados obtidos, G1 (100%), e G2 e G3 (88,9%), respectivamente, os estudantes acreditam que, de fato, outros cenários são construídos a partir da narrativa do Mestre no jogo. “O objetivo do jogo encontra-se justamente em desenvolver uma narrativa que leva às ações, que abra os caminhos da trama proposta pelo Mestre” (Pavão, 2000, p. 3).

Na visão de (E17) ‘*através do debate, em cada situação, conseguimos discutir e obter melhores caminhos e ideias*’. Entretanto, E22, faz uma observação acerca do formato adotado para narração do jogo ‘*mas, foi necessário um certo grau de atenção, o que foi prejudicado pelo formato adotado*’. Nesse sentido, a narração em formato virtual é uma condição imposta ao momento, em tempo, pois a comunidade acadêmica passou a ministrar as aulas presenciais no formato virtual, usando ferramentas tecnológicas, aplicativos e estratégias de ensino ao ensino remoto. Todavia, o formato, *Massively Multiplayer On-line Role-Playing Games* e o Aventura solo eletrônico, são formatos, cujo jogadores interagem entre si pelo acesso da *internet*. Então, se observa que diante do posicionamento da fala do estudante, o olhar deva ter remetido a uma questão de adaptação, escolha ou identificação do formato, caso sua experiência anterior tenha sido em outra realidade aplicada.

### 3.1.8 Construção da própria narrativa, considerando a narrativa do Mestre e dos outros personagens

Conciliar a ideia central trazida pelo Mestre e as propostas frente às situações impostas pelo jogo, condiciona ao jogador a construção de sua própria narrativa. Então, questionou-se aos estudantes se, considerando as narrativas do mestre e dos outros personagens, a sua própria narrativa foi construída.



**Tabela 8** - Narrativa construída mediante a narrativa do Mestre e dos outros personagens

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	60%	40%
G2	77,8%	22,2%
G3	66,7%	33,3%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

A construção da narrativa do jogador leva em consideração a narrativa do Mestre e dos demais personagens. Identificou-se, que, para 60% dos estudantes do G1, é possível que ocorra a construção de narrativa no jogo dessa maneira, todavia, para 40% desse mesmo grupo, essa construção não ocorre assim. Para E2, *‘devido o pouco tempo, algumas coisas geraram confusão, principalmente pela falta de informações e pelo fato de não conhecer o jogo’*. Talvez, não tenha ficado evidente para E2 que, o acesso à informação é uma condição do jogo, onde em algum momento o jogador pode recorrer à rolagem de dados para tentar obtê-la. Percebeu-se que, para o G2 (77%) e G3 (66,7%), a construção de sua narrativa ocorre com a narrativa do Mestre e dos personagens. Para E16 *‘foi bastante empolgante a forma como a narrativa foi se moldando’ a partir da contribuição de cada membro*”. Nesse sentido, Jackson *et al.* (2010), afirmam que o Mestre descreve uma situação e, aponta aos jogadores, o que os personagens veem e ouvem. Para ele, os jogadores descrevem o que os seus personagens estão fazendo diante de determinadas situações.

### 3.1.9 Importância da percepção e participação ativa dos jogadores para tomada de decisão no jogo a partir da mediação do Mestre

Os jogadores, que são os personagens da história, se revestem de autonomia para tomar decisões e intervir criando situações a partir da narrativa do Mestre e de outros personagens. Porém, o Mestre interfere em algumas situações de forma flexível e conceitual. Mesmo com essa intervenção foi questionado aos estudantes se a tomada de decisão ocorreu no jogo.

**Tabela 9** - Participação ativa dos jogadores (estudantes) a partir dos direcionamentos do Mestre.

GRUPOS (de personagens)	SIM	NÃO
G1	80%	20%
G2	100%	-
G3	88,9%	11,1%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os resultados apontaram que, 100% do G2, 88% do G3 e 80% do G1, acreditam na importância de perceber a participação ativa dos jogadores para tomar decisão no jogo, tendo como mediador o Mestre. “O Mestre é o contador da história principal, mas os jogadores são responsáveis pela criação de seus personagens” (Jackson *et al.*, 2010, p. 7). Com isso, *‘pode-se dizer que, foi o que deu andamento e conciliação com as narrativas que foram se moldando ao longo do jogo’* (E18).

A figura do Mestre no jogo norteia os jogadores rumo à tomada de decisão. A tendência em solucionar problemas usando conteúdos de outras áreas foi sentida no decorrer do jogo, também, trazer o personagem ao seu papel de “Administrador Financeiro” flexibilizando seu conhecimento relacionado aos elementos da matemática para atenuar ou solucionar problemas expostos pela diretoria foi um cuidado constante. Para Carvalho (1998, p. 21) “o aprendente pode explorar as paisagens conceituais em muitas direções, tendo sempre a orientação de entendidos no assunto através dos comentários que tecem aos minis casos”.



Outro estudante complementa, *‘pelo que notei, o Mestre sempre buscava clareza nos dados e fala apresentada pelos jogadores, buscando ter segurança na posição final’* (E5).

Com a aplicação do jogo RPG Flex na turma de Administração Financeira foi possível identificar que o tempo dificultou a realização da precisão de cálculos durante o jogo, o que não impediu que os jogadores usassem.

## Considerações finais

As principais impressões sobre a aplicação do RPG Flex no ensino da Administração Financeira, a partir da flexibilização cognitiva dos estudantes, revelou que houve uma tendência a simplificar o conhecimento dos elementos da matemática aplicado no jogo. Em alguns momentos os jogadores optaram por apresentar um resultado com operações matemáticas simples, esquivando-se de realizar cálculos mais aprofundados diante de uma solução mais criativa e consistente, ante o nível de dificuldade (ND) apresentado pelo Mestre, limitando o profissional a enxergar múltiplas situações que possibilitam tomada de decisão. Os grupos realizaram discussões e cálculos no aplicativo de mensagem (*WhatsApp*), porém, não conseguiram apresentar uma propositura assertiva, em sua maioria, contemplando de forma esmiuçada soluções adequadas, vindo a desperdiçar a oportunidade de discutir e ampliar o conteúdo em pauta.

Considerando que o RPG Flex foi capaz de proporcionar as condições para os personagens tomarem decisão com base em suas experiências anteriores, foi possível recalcular operações matemáticas para prever decisões futuras, analisando as propostas dos personagens e direcionamentos do Mestre, conjecturando **construir esquemas flexíveis**, a fim de aplicar o conhecimento em várias situações futuras, dentro e fora do jogo, vislumbradas na vida profissional dos Administradores.

As ideias e propostas foram construídas e desconstruídas a partir da análise e decisão de outros personagens na perspectiva da Administração Financeira e de outras áreas da Administração. Apesar de ser uma ficção, a história sobre a Administração Financeira de uma Companhia de pesca aborda questões que envolvem decisões a serem vivenciadas no mercado de trabalho e o jogo favoreceu **múltiplas interconexões** a partir dessa realidade.

Das múltiplas interconexões fica claro que os debates de ideias em grupo retrataram a **participação ativa do aprendente** para realizar cálculos e formatar as decisões nos grupos de mensagens, ambiente apropriado que os jogadores utilizaram para realizar a participação e posteriormente conduzirem suas decisões ao Discord, mas com orientação e direcionamento do Mestre. Observou-se que a adesão nos grupos de mensagem foi intensa pelos representantes dos personagens, diferente da participação no Discord, que fora mais sutil, concebida por um representante do personagem, o qual apresentava as decisões do grupo.

Entende-se, aqui, que o ensino remoto, o qual se apresentou de forma emergencial, favoreceu a adaptação da metodologia imersiva como uma proposta pedagógica aplicável ao formato estabelecido, sobretudo o RPG Flex, o qual apresentou aos docentes uma alternativa lúdica, interdisciplinar, colaborativa, flexível e com capacidade de promover a criatividade na aplicação da matemática em diferentes contextos, proporcionando uma experiência inovadora ao ensino remoto e presencial, contemplando um manual de apoio com informações e arquivos para adoção dela, levando em consideração os princípios de uma teoria que propõe flexibilizar a cognição dos estudantes.

Com isso, compreende-se que o RPG Flex foi capaz de flexibilizar a cognição dos elementos da matemática produzindo narrativas e inserção de conhecimentos resgatados em



outros momentos de aprendizado, estimulados pela resolução de problemas, tomada de decisão e uso de habilidades profissionais dos estudantes.

Acredita-se que é necessário buscar propostas para contribuir com o ensino dos elementos da matemática, as quais, usando os princípios da TFC para estruturar e fundamentar o RPG, tenham a pretensão de pôr o estudante no cerne de sua experiência de aprendizado.

Entende-se que a pesquisa alcançou o objetivo proposto de verificar como o *Role Playing Game* (RPG Flex), configurado como uma estratégia de ensino, foi capaz de promover a flexibilidade cognitiva do conhecimento dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas por estudantes de Administração Financeira no curso da administração.

Por fim, a pesquisa visou fortalecer a compreensão de uma estratégia de ensino capaz de contribuir com os estudos acerca do uso de jogos no ensino superior da matemática aplicada. De tal modo, para a área de Administração e Educação, a pesquisa, que almejou colaborar com os aspectos metodológicos e conceituais, inclinou-se na construção de uma estratégia de ensino lúdica e disruptiva, pautada na aplicação do conhecimento avançado em múltiplas situações simuladas por um jogo (RPG Flex), promovendo interatividade e reflexão crítica devido às construções realizadas nesse sentido.

## Referências

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 7. ed. Joinville: Univille, 2003.

BARROS, A. N. O Desenvolvimento das Escolas Superiores de Administração: os saberes administrativos brasileiros no contexto de hegemonia estadunidense. *In: ENCONTRO DA ANPAD*, 35., 2011, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Anpad, 2011. p. 1-17.

Disponível em: [http://www.anpad.org.br/diversos/down\\_zips/58/EOR464.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/58/EOR464.pdf).

Acesso em: 13 maio 2023.

BECTA. **Computer Games in Education Project**. Coventry: BECTA, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Coronavírus Covid-19**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>.

Acesso em: 17 de JUN de 2021.

BUTZKE, M. A.; ALBERTON, A. Estilos de aprendizagem e jogos de empresa: a percepção discente sobre estratégia de ensino e ambiente de aprendizagem. **REGE- Revista de Gestão**, 24, p. 72-84, 2017. DOI <https://doi.org/10.1016/j.rege.2016.10.003>

CARNEIRO, A. T. **A Escola Superior de Administração e Negócios nos primeiros vinte anos (1941-1961): uma análise sobre o currículo em administração**. 2015. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2015.

CARVALHO, A. A. A. **Os Documentos hipermídia estruturados segundo a teoria da flexibilidade cognitiva: importância dos comentários temáticos e das travessias temáticas na transferência do conhecimento para novas situações**. Tese de Doutorado em Educação, na área de Tecnologia Educativa, vol. I e II (Anexos), Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, 1998 [este trabalho está publicado com a referência: Carvalho, 1999].



CARVALHO, A. A. A. A representação do conhecimento segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva. **Revista Portuguesa de Educação**, Portugal, v. 13, n. 1, p. 169-184, 2000.

CRESWELL, J. W. **Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research**. 4. ed. Boston: Pearson Education, 2011.

DISCORD. **Ambiente virtual #lounge do RPG Flex**: versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022j.

DISCORD. **Sala de transmissão (Grupo 3) do aplicativo Discord**. [S. l.: s. n.], 2022k.

DRUKER, P. F. **O melhor de Peter Druker**: a administração. São Paulo: Nobel, 2001.

FELTOVICH, P. J.; SPIRO, R. J.; COULSON, R. L. The nature of conceptual understanding in biomedicine: the deep structure of complex ideas and the development of misconceptions. *In*: EVANS, D.; PATEL, V. (Ed.). **The Cognitive Sciences in Medicine**. Cambridge: MIT Press; Bradford Books, 1989. p. 113-172.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C., **Metodologias Inovativas**: na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FISCHER, T. Administração pública como área de conhecimento e ensino: a trajetória brasileira. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 278-288, out./dez. 1984.

GARRIS, R.; AHLERS, R.; DRISKELL, E.; J. Games, motivation, and learning: A research and practice model. **Simulation & Gaming**, v. 33 n. 4, 2002.

GONZALEZ, D. R.; MORILLAS, G.; DE LA CAL, A. Analysis on the application of "serious games" as part of business management learning in technical and engineering degrees: an entrepreneurial profile among university students using the gamified methodology. *In*: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE (INTED), 14., 2020. **Proceedings** [...]. Valencia, Spain, 2020.

JACKSON, D.S.; PULVER.L. PUNCH. M.; **Gurps: módulo básico**: personagens. Tradução Maria Paula Campagnari Bueno. 4. ed. São Paulo: Devir, 2010. Título original: Gurps basic set: characters.

LOURENÇO, C. E. Anatomia de uma aventura de RPG: o processo de criação passo a passo. *In*: SIMPÓSIO RPG & EDUCAÇÃO, 1., 2002, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Devir, 2002.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 344p.

NICOLINI, A. M. A trajetória do Ensino de administração analisada por um binóculo institucional: lições para um novo caminho. *In*: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 28., 2004, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: ANPAD, 2004.

PAVÃO, A. **A Aventura da Leitura e da Escrita entre Mestres de Role Playing Game RPG**. São Paulo: Devir, 2000.

PFEFFER, J.; FONG, C.T. A Escola de Negócios “Negócios”: algumas lições



da experiência dos EUA. **Journal of Management Studies**, [S. l.], v. 41, p. 1501-1520, 2004.

RODRIGUES, SONIA. **Role Playing Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil**: primeira tese de doutorado no Brasil sobre o Role Playing *Game*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

RICON, E. L. **Mini GURPS**: As cruzadas. São Paulo: Divir, 2003.

RICHARDSON, J. R. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SPIRO, R. J.; VISPOEL, W. L.; SCHMITZ, J.; SAMARAPUNGAVAN, A.; BOERGER, A. Knowledge acquisition for application: Cognitive flexibility and transfer in complex content domains. In: BRITTON, B. C.; GLYNN, S. (Eds.). **Executive control processes**. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1987.

SPIRO, R.; C., R.; F., P.; ANDERSON, D. Cognitive flexibility: Advanced knowledge acquisition ill-structured domains. In: CONFERENCE OF COGNITIVE SCIENCE SOCIETY, 10., 1988. **Proceedings** [...]. Hillsdale, NJ: Erlbaum, p. 375-383, 1988.

THUINIE, D. **Covid-19 impulsiona uso de metodologias ativas no ensino a distância**. [S. l.], 19 mar. 2020. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/coronavirus-metodologias-ativas/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

WACH, A.; GAWEL, A. **Poznan University of Economics & Business Poznan Univ Econ & Business**, Dept Educ & Personnel Dev, Poznan, Poland, 2020. p.13-21.

